

NUMERI COMPLESSI

Corso di Geometria

1) Mettere in forma algebrica (i.e. $a + ib$) i seguenti numeri complessi:

a) $(3 - i)(4 - i)$; b) $(2 + i)(4 - 5i)$; c) $(3 - 2i)(1 - 7i)$;

d) $\frac{3 - i}{4 - i}$; e) $\frac{2 + i}{2i - 3}$; f) $\frac{(3 + i)^2}{1 - i}$;

g) $\frac{1}{(2 - i)(2 + i)}$; h) $\frac{1}{(2 - 3i)(1 + 5i)}$; i) $\frac{1}{(3 + i)(4 + 5i)}$.

2) Mettere in forma trigonometrica i seguenti numeri complessi:

a) $\sqrt{3} - i$; b) $-1 - 2i$; c) $-4 + 3i$;

d) $\frac{-1 + 2i}{4i}$; e) $\frac{3 + i}{1 - i}$; f) $\frac{2 + 5i}{1 - 2i}$;

g) $(4 + i)^6$; h) $\frac{(1 + i)^5}{(1 - i\sqrt{3})^3}$; i) $(1 + i)^8$.

3) Calcolare le radici quadrate e cubiche dei seguenti numeri complessi:

a) -3 ; b) $-1 + i$; c) $2 + i$; d) $-1 - 2i$;

e) $3 - i$; f) $-1 + 2i$; g) $-4 + 3i$; h) $2 + 5i$.

4) Risolvere le seguenti equazioni:

a) $z^2 + z + 8 = 0$; b) $z^2 - z + 4 = 0$; c) $z^2 + 2z + 5 = 0$;

d) $3z^2 + 2iz + 5 = 0$; e) $2z^2 - 3z + 6i = 0$; f) $z^2 + (1 + i)z + 7 = 0$.